



**DREAM TOPPER**

Best E-learning Platform

Download pdf..

[www.dreamtopper.in](http://www.dreamtopper.in)

**SACHIN DAKSH**

**B.Sc. I Year Examination, 2018 (Unified Syllabus)**  
**Physics-III Circuit Fundamentals & Basic Electronics**

Time : 3 Hrs.]

(B-118)

[M.M. :50

**Note :** इस प्रश्न-पत्र को पाँच खण्डों-अ, ब, स, द एवं इ में विभाजित किया गया है। खण्ड-अ (लघु उत्तरीय प्रश्न) में एक लघु उत्तरीय प्रश्न है, जिसके दस भाग हैं। ये सभी दस भाग अनिवार्य हैं। खण्डों-ब, स, द तथा इ (विस्तृत उत्तरीय प्रश्न) प्रत्येक में दो प्रश्न हैं। प्रत्येक खण्ड से एक प्रश्न करना है। विस्तृत उत्तर अपेक्षित है। This paper is divided into five Sections-A, B, C, D & E. Section-A (Short Answer Questions) contains one question of ten parts requiring short answer. All these ten parts are compulsory. Sections-B, C, D & E (Descriptive Answer Questions) each contains two questions. Attempt one question from each Section. Answer must be descriptive.

**खण्ड-अ (Section-A)**

**Note :** इस खण्ड में एक प्रश्न के दस भागों के लघु उत्तर अपेक्षित हैं। प्रत्येक भाग 2 अंक का है। This Section contains one question of ten parts requiring short answers. Each part carries 2 marks.

- (i)  $t = 0$  पर  $L = 4H$ ,  $R = 1W$  तथा  $E = 6V$  वाले LR परिपथ में  $t = 4s$  पर ऊर्जा हानि को ज्ञात कीजिए।  
Find energy loss at  $t = 4s$  in LR circuit having  $L = 4H$ ,  $R = 1 W$  and  $E = 6V$  at  $t = 0$ .
- (ii) किरचॉफ के नियमों को लिखिए तथा प्रदर्शित कीजिए।  
State and represent Kirchoff's laws.
- (iii) अध्यारोपण प्रमेय को लिखिए तथा प्रदर्शित कीजिए।  
State and represent superposition theorem.
- (iv) ऊर्जा बैंड चित्र में अपद्रव्य ऊर्जा स्तर दर्शाइए।  
Show the impurity state in energy band diagram.

(v) संधि डायोड का गतिक प्रतिरोध क्या होता है?

What is dynamic resistance of a junction diode ?

(vi) L-सैक्शन फिल्टर का परिपथ चित्र बनाइए।

Draw a circuit diagram of L-section filter.

(vii) दिष्टभार रेखा को आरेखित तथा परिभाषित कीजिए।

Define and draw d.c. load line.

(viii) R-C युग्मित प्रवर्धक का वोल्टेज लाभ निम्न तथा उच्च आवृत्तियों पर क्यों गिरता है?

Why does the voltage gain of R-C coupled amplifier fall at low and high frequencies?

(ix) शक्ति लाभ 100 को db में व्यक्त कीजिए। Express the power gain of 100 in db.

(x) CRO के मुख्य उपयोगों को लिखिए।

Write important applications of a CRO.

खण्ड-ब, स, द एवं इ (Sections-B, C, D & E)

Note : प्रत्येक खण्ड में दो प्रश्न हैं। प्रत्येक खण्ड से एक प्रश्न कीजिए। प्रत्येक प्रश्न 7.5 अंक का है। विस्तृत उत्तर अपेक्षित है।  
Each Section contains two questions. Attempt one question from each Section. Each question carries 7.5 marks. Answer must be descriptive.

खण्ड-ब (Section-B)

2. L-R परिपथ में धारा की वृद्धि के व्यंजक की उत्पत्ति कीजिए।

Derive the expression for growth of current in L-R circuit.

3. थैवनिन प्रमेय को लिखिए तथा सिद्ध कीजिए। State and prove Thevenin's theorem.

खण्ड-स (Section-C)

4. अर्द्धतरंग दिष्टकारी की दक्षता तथा उर्मिका गुणांक के लिए व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए।

Derive the expression for ripple factor and efficiency of half wave rectifier.

5. उभयनिष्ठ आधार विन्यास में p-n-p ट्रांजिस्टर की कार्यविधि व अभिलाक्षणिक वक्र को प्रदर्शित तथा वर्णित कीजिए।  
Represent and describe working and characteristic curves of p-n-p transistor in common base configuration.

खण्ड-द (Section-D)

6. R-C युग्मित प्रवर्धक का निम्न, मध्य व उच्च आवृत्तियों पर h-प्राचल के पदों में तुल्य परिपथ बनाइए तथा प्रत्येक परिपथ में वोल्टेज लाभ ज्ञात कीजिए। Draw the equivalent circuit of R-C coupled amplifier at low, medium and high frequencies in terms of h-parameter and determine the voltage gain of each circuit.

7. ट्रांजिस्टर बायसिंग की विभिन्न विधियों को लिखिए तथा उनके गुणों व दोषों का उल्लेख कीजिए। Write the different methods of transistor biasing and mention their merits and demerits.

खण्ड-इ (Section-E)

8. स्थायी दोलनों के लिए बार्कहाउजेन की कसौटी बताइए तथा व्याख्या कीजिए।

State and explain Barkhausen criterion for sustained oscillations.

9. कैथोड किरण नलिका का स्वच्छ चित्र बनाइए तथा इसके विभिन्न अवयवों व कार्यविधि को वर्णित कीजिए।

Draw a neat diagram of CRT and describe its various parts and working.